EDN: BPVQRD
УДК 637.521.047

ORGANOLEPTIC ASSESSMENT AND DESCRIPTIVE PROFILE ANALYSIS OF THE QUALITY OF THE SAUSAGE PRODUCT

Irina A. Zobnina*, Ekaterina M. Zyryanova, Irina V. Doyko, Aleksey A. Petak
Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russian Federation

Received 17.05.2026, approved after reviewing 12.07.2026, accepted 22.10.2026

Abstract. The modern market of sausage products is saturated with products containing synthetic additives such as preservatives, dyes, and flavor enhancers, which have a negative impact on consumer health. However, finding truly natural meat products is becoming increasingly difficult. In today's environmentally challenging and stressful world, people are actively seeking functional foods that not only provide nourishment but also support their health through vitamins and minerals. However, the availability of such products, especially those with regional identity, remains limited. Consumers face an abundance of cheap, low-quality sausages that contain harmful additives and are distrustful. The solution to this problem is a sausage product made according to a new recipe and enriched with a vitamin and mineral complex based on Siberian plants. Our product meets several key market demands: naturalness, functionality, regional identity, and high quality.

The sausage is made from environmentally friendly Mongolian beef and is enriched with a vitamin and mineral complex of Siberian plants. Cattle, which are raised on free pasture, produce meat with a high content of protein, iron, and B vitamins, while also having a minimal amount of fat, which aligns with modern dietary trends. The addition of freeze-dried Siberian ingredients enriches the product with vitamins and minerals, making it not only delicious but also beneficial.

This work on developing a recipe and technology for making a sausage product enriched with a vitamin and mineral complex of Siberian plants is being carried out in collaboration with an industrial partner.

A draft package of regulatory and technical documentation has been developed: a technological instruction for the production of enriched sausages and technical specifications.

Keywords: enriched sausages, pumpkin, pine nuts, cranberries, organoleptic quality assessment, and descriptive profile analysis.

Citation: Zobnina, I. A., Zyryanova, E. M., Doyko, I. V., Petak, A. A. (2026). Organoleptic assessment and descriptive profile analysis of the quality of the sausage product. In: Trade, service, food industry. Vol. 6(4). Pp. 578–587. EDN: BPVQRD

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА И ДЕСКРИПТОРНО-ПРОФИЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЯ КОЛБАСНОГО ОБОГАЩЕННОГО

Ирина Анатольевна Зобнина*, Екатерина Михайловна Зырянова, Ирина Владимировна Дойко, Алексей Александрович Петак
Сибирский федеральный университет, Красноярск, Российская Федерация

Аннотация. Современный рынок колбасных изделий насыщен продукцией с синтетическими добавками – консервантами, красителями и усилителями вкуса, что негативно влияет на здоровье потребителей. При этом найти по-настоящему

© Siberian Federal University. All rights reserved
*Corresponding author E-mail address: btrn7@yandex.ru

натуральные мясные продукты становится все сложнее. В условиях ухудшения экологии и роста стрессовых нагрузок люди активно ищут функциональное питание – продукты, которые не только насыщают, но и укрепляют организм за счет витаминов и микроэлементов. Однако ассортимент таких товаров, особенно с региональной идентичностью, остается ограниченным. Потребители сталкиваются с обилием дешевых колбас низкого качества, содержащих вредные добавки и вызывающих недоверие. Решением этой проблемы станет колбасное изделие, изготовленное по новой рецептуре, обогащенное витаминно-минеральным комплексом на основе сибирских растений. Наш продукт отвечает сразу нескольким ключевым запросам рынка: натуральность, функциональность, региональная идентичность, высокое качество.

Колбасное изделие обогащенное изготовлено из экологически чистой монгольской говядины и содержит витаминно-минеральный комплекс сибирских растений. Скот, выращенный на свободном выпасе, дает мясо с высоким содержанием белка, железа и витаминов группы В, при этом с минимальным количеством жира, что соответствует современным трендам здорового питания. Добавление сублимированных сибирских ингредиентов обогащает продукт витаминами и минеральными элементами, делая его не просто вкусным, но и полезным.

Разработка рецептуры и технологии изготовления колбасного изделия, обогащенного витаминно-минеральным комплексом сибирских растений, реализуется в сотрудничестве с индустриальным партнером.

Подготовлен проект пакета нормативно-технической документации: технологическая инструкция на производство колбасного изделия обогащенного и технические условия.

Ключевые слова: колбасные изделия обогащенные, тыква, кедровый орех, клюква, органолептическая оценка качества, дескрипторно-профильный анализ.

Цитирование: Органолептическая оценка и дескрипторно-профильный анализ качества изделия колбасного обогащенного / И. А. Зобнина, Е. М. Зырянова, И. В. Дойко, А. А. Петак // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2026. – № 6(4). – С. 578–587. – EDN: BPVQRD

Введение / Introduction. Современный рынок колбасных изделий насыщен продукцией с использованием пищевых добавок, в том числе искусственных – консервантов, красителей и усилителей вкуса, которые по-разному влияют на здоровье потребителей.

При этом найти по-настоящему натуральные колбасные изделия становится все сложнее. В условиях ухудшения экологии и роста стрессовых нагрузок люди активно ищут обогащенные продукты, которые не только насыщают, но и укрепляют организм за счет витаминов и микроэлементов. Имеются разработки по изготовлению колбасных изделий с использованием кунжута и ламинарии [1], цетрарии исландской [2]. Разработаны рецептуры сыровяленых колбасок из мяса промысловых животных [3], применен органопорошок из шрота зародышей пшеницы для вареных колбас [4]. Проведены исследования по производству вареных колбас из мяса свинины и говядины, обогащенных селеном и комплексом витаминов [5]. В качестве функциональной добавки была использована мякоть тыква [6] и тыквенный порошок [7].

Вместе с тем колбасных изделий обогащенных, особенно с региональной идентичностью, недостаточно. Потребители хотят поддерживать местных производителей, но сталкиваются с обилием дешевых продуктов низкого качества, содержащих вредные добавки, что вызывает недоверие к поставщикам в дальнейшем. Решением этой проблемы станет колбасное изделие (изготовленное по новой рецептуре

и обогащенное витаминно-минеральным комплексом на основе сибирских растений), которое отвечает сразу нескольким ключевым запросам рынка: натуральность, функциональность, региональная идентичность, высокое качество.

Целями предлагаемой работы являются:

1) создание инновационного продукта;
2) популяризация сибирских природных ресурсов;
3) содействие здоровому образу жизни;

Чтобы достичь указанных целей, необходимо:

– разработать пакет нормативно-технической документации (технические условия на колбасные изделия обогащенные и технологическая инструкция по производству колбасных изделий обогащенных);

– провести органолептическую оценку качества полученных колбасных изделий обогащенных;

– дать балльную оценку качества колбасных изделий обогащенных;

– выполнить дескрипторно-профильный анализ колбасных изделий обогащенных.

Объектом исследования стало колбасное изделие, изготовленное из экологически чистой монгольской говядины и обогащенное витаминно-минеральным комплексом сибирских растений. Известно, что скот, выращенный на свободном выпасе, дает мясо с высоким содержанием белка, железа и витаминов группы В, при этом с минимальным количеством жира, что соответствует современным трендам здорового питания. Добавление сублимированных сибирских ингредиентов обогащает продукт витаминами и минеральными элементами, делая его не просто вкусным, но и полезным для иммунитета и общего состояния организма.

В сотрудничестве с индустриальным партнером нами разработан пакет нормативно-технической документации: технологическая инструкция на производство колбасного изделия обогащенного и технические условия на колбасные изделия обогащенные.

Экспериментальные исследования были выполнены на кафедре товароведения и экспертизы товаров Института торговли и сферы услуг Сибирского федерального университета.

Материалы и методы / Materials and Methods. В ходе разработки рецептуры колбасных изделий, обогащенных витаминно-минеральным комплексом сибирских растений, были изготовлены 3 образца с учетом требований ТР ТС 034/2013 [8].

Основу колбасного изделия составляют говядина жилованная высшего сорта (65%), свинина жилованная нежирная (15%) и шпик свиной хребтовый (20%). Такое сочетание обеспечивает оптимальное соотношение белка, жира и влаги, формируя желаемую текстуру и сочность продукта. Функциональные добавки представлены тыквой сублимированной порошкообразной, клюквой сублимированной порошкообразной (тонкоизмельченной) и кедровым орехом цельным очищенным. В качестве дополнительных ингредиентов и пряностей взяты соль нитритно-посолочная, сахар-песок, перец черный молотый, перец душистый молотый, мускатный орех молотый. Была использована искусственная непроницаемая оболочка «Белкозин» диаметром 45–50 мм.

Образец № 1 (рис. 1) изготавливали в лаборатории кафедры товароведения и экспертизы товаров института торговли и сферы услуг с соблюдением разработанной нами технологической инструкции на малогабаритном оборудовании, имитирующем основные этапы промышленного производства, а именно: переработка сырья, формование, термообработка. Условия лаборатории позволили точно контролировать рецептуру и параметры обработки.



Рисунок 1. Лабораторный образец № 1 изделия колбасного обогащенного
Figure 1. Laboratory sample No. 1 of enriched sausage product

Образцы № 2 и № 3 получены в условиях промышленного производства, специализирующегося на выпуске мясной продукции. Производство осуществляли на стандартном технологическом оборудовании по той же рецептуре. Образцы представлены на рис. 2 и 3.

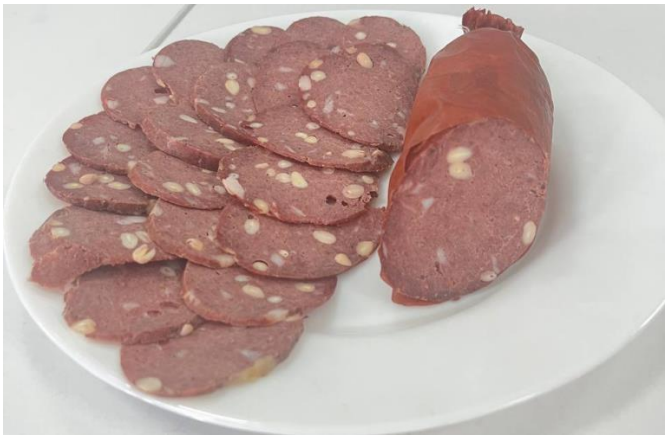


Рисунок 2. Образец № 2 изделия колбасного обогащенного
Figure 2. Sample No. 2 of enriched sausage product



Рисунок 3. Образец № 3 изделия колбасного обогащенного
Figure 3. Sample No. 3 of enriched sausage product

Оценку качества изделий колбасных обогащенных осуществили органолептическим и дескрипторно-профильным методами.

Органолептическую оценку качества проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 9959-2015 «Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки» [9].

Дескрипторно-профильный метод был применен к изделию колбасному обогащенному с целью комплексной характеристики его качественных показателей, таких как внешний вид, цвет и вид на разрезе, запах, консистенция, вкус [10]. В ходе полученных результатов мы смогли увидеть критические точки технологического процесса, требующие корректировки для минимизации дефектов.

Полученные результаты и их обсуждение / Results and Discussion. В табл. 1 представлены результаты органолептической оценки качества колбасного изделия обогащенного.

Таблица 1. Органолептические показатели качества колбасного изделия обогащенного
Table 1. Organoleptic quality indicators of enriched sausage products

Наименование показателя	Характеристика исследуемых образцов		
	Образец № 1 (лабораторный)	Образец № 2 (промышленный)	Образец № 3 (промышленный)
Внешний вид	Батоны с чистой сухой поверхностью; оболочка прилегает неплотно. Поверхность местами неровная. Форма батона правильная, перевязка батона аккуратная	Батоны с чистой сухой поверхностью; оболочка прилегает недостаточно плотно. Поверхность местами недостаточно ровная. Форма батона правильная, перевязка батона аккуратная	Батоны с чистой сухой поверхностью; оболочка прилегает достаточно плотно. Поверхность ровная. Форма батона правильная, перевязка батона аккуратная
Цвет и вид на разрезе	Серый цвет, с включениями тонкоизмельченной тыквы и клюквы	Темно-красный, с включениями ядер кедрового ореха, тонкоизмельченной тыквы и клюквы	Темно-красный, с включениями ядер кедрового ореха, тонкоизмельченной тыквы и клюквы
Запах	Свойственный колбасному изделию, выраженный мясной; без постороннего привкуса	Свойственный колбасному изделию, выраженный мясной; без постороннего привкуса	Свойственный колбасному изделию, выраженный мясной, с легким ароматом копчения; без постороннего запаха, с приятной ноткой внесенных растительных компонентов
Консистенция	Недостаточно упругая, слегка суховатая	Недостаточно упругая	Упругая
Вкус	Свойственный, приятный, характерный для натурального мяса	Свойственный, приятный, приятный для колбасного изделия, изготовленного из натурального мяса	Свойственный, приятный, характерный для колбасного изделия, изготовленного из натурального мяса

Данные табл. 1 показывают, что лабораторный образец № 1 имеет некоторые недостатки. Ручная набивка способствует неплотному прилеганию оболочки и неровной поверхности батона. Это, в свою очередь, влияет на упругость консистенции готового изделия. Органолептическая оценка качества показывает, что рецептуру и технологию производства колбасного изделия обогащенного необходимо доработать: следует подкорректировать количественный состав мясного сырья и шпика хребтового, с увеличением доли последнего. Дефект неплотного прилегания оболочки можно устранить, используя автоматическую набивку. С целью придания характерного колбасному изделию цвета необходимо добавить в рецептуру нитрит натрия.

Данные органолептической оценки качества колбасного изделия обогащенного (промышленный образец № 2) показывают, что по-прежнему, как и в образце № 1, недостатком является неплотно прилегающая оболочка. Поверхность батона местами неровная. Это связано с тем, что технолог также использовал ручную набивку. На этапе изготовления образца № 2 продолжили подбирать рецептурный состав: был введен еще кедровый орех с целью повышения биологической, диетической и пищевой ценности продукта. Ядра ореха значительно улучшили внешний вид изделия на разрезе.

Выявлено, что промышленный образец № 3 продемонстрировал наилучшие показатели качества среди всех исследованных, что подтверждает эффективность внесенных технологических изменений. В запахе колбасного изделия появилась приятная нотка растительных компонентов и легкий аромат копчения. Это связано с технологическим особенностями приготовления – продукт подвергали копчению в течение 2 минут. В ходе промышленного изготовления образца № 3 достигнута упругая консистенция, что связано с плотностью набивки, которую осуществляли автоматически.

Таким образом, результаты органолептической оценки качества образца № 3 колбасного изделия обогащенного подтверждают, что подобран оптимальный рецептурный состав, соблюдена технология производства и готовый продукт обладает свойственными данному изделию органолептическими показателями, соответствующими требованиям разработанных технических условий.

Для проведения дегустационной оценки была собрана комиссия в составе 7 человек, состоящая из 1-го технолога пищевого колбасного производства, 3-х студентов и 3-х преподавателей кафедры товароведения и экспертизы товаров Института торговли и сферы услуг. Каждому был выдан дегустационный лист, выполненный в соответствии с ГОСТ 9959-2015 [9]. Во время дегустации был исключен обмен мнениями, оценки выставлялись каждым членом комиссии индивидуально.

Результаты дегустационной оценки колбасного изделия обогащенного представлены в табл. 2.

Таблица 2. Дегустационная оценка колбасного изделия обогащенного
Table 2. Tasting evaluation of enriched sausage products

Показатели качества	Лабораторный образец № 1	Промышленный образец № 2	Промышленный образец № 3
	Балл		
Внешний вид	4,1	4,2	4,9
Цвет и вид на разрезе	4,5	4,7	5,0
Запах	4,5	5,0	5,0
Консистенция	3,5	3,5	4,9
Вкус	4,5	4,5	5,0
Итого	21,1	21,9	24,8

Данные табл. 2 показывают, что обнаруженные в ходе изготовления первых двух образцов недостатки были исправлены, а наибольшее количество баллов (24,8) набрал промышленный образец № 3.

Полученные органолептические характеристики обеспечивают данному образцу значительные конкурентные преимущества на рынке мясной переработанной продукции и позволяют позиционировать его как в массовом, так и в премиальном сегменте.

Нами был проведен дескрипторно-профильный анализ, позволяющий описать качество продукта через систему дескрипторов и их интенсивность. Результаты представлены на рис. 4.



Рисунок 4. Профилограммы исследуемых образцов обогащенного колбасного изделия
Figure 4. Profilograms of the studied samples of enriched sausage

Дескрипторно-профильный анализ наглядно показал, насколько оптимальна рецептура исследуемых образцов колбасных изделий обогащенных, причем наилучшие результаты по всем оцениваемым параметрам у промышленного образца № 3. Его профилограмма (рис. 4) подтверждает, что при изготовлении соблюдены все технологические режимы, колбасное изделие имеет соответствующие разработанному нормативному документу показатели качества, а недостатки, которые были выявлены в первых двух образцах, отсутствуют.

Выводы и дискуссионные вопросы / Conclusions. Внедрение продукта на рынок представляет собой многоэтапный процесс, включающий:

– создание инновационного продукта;
– укрепление доверия к натуральным продуктам;
– популяризацию сибирских природных ресурсов;
– поддержку здорового образа жизни;
– развитие локального производства с использованием качественного сырья.

В ходе исследования (органолептическая оценка и дескрипторно-профильный анализ качества) выявлены уникальные вкусовые достоинства промышленного образца № 3 и полное его соответствие требованиям технических условий.

Колбасное изделие обогащенное, созданное по инновационной рецептуре, сочетает в себе следующие ключевые преимущества:

– натуральный состав;
– уникальность регионального происхождения;
– функциональные свойства, способствующие укреплению здоровью;
– высокое качество, соответствующее ожиданиям современных потребителей.

Внедрение данной разработки способно удовлетворить растущий спрос на полезные и натуральные мясные продукты функционального назначения, одновременно поддерживая местных производителей и укрепляя доверие к региональным колбасным изделиям.

Библиографический список

1. Беляев, А. Г., Никитенко, О. С. Применение продуктов кунжута и ламинарии [Текст] / А. Г. Беляев, О. С. Никитенко // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2022. – № 3. – С. 177–186.
2. Андреева, С. В. Пищевая и биологическая ценность обогащенной вареной колбасы [Текст] / С. В. Андреева, Л. А. Яблоненко // Все о мясе. – 2018. – № 2. – С. 20–23.
3. Проектирование рецептуры сыровяленых колбасок из мяса промысловых животных [Текст] / Т. М. Гиро, Н. Е. Моисеева, И. В. Мокрецов, М. А. Сухов // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2025. – Т. 13, № 2. – С. 52–63.
4. Лаврова, Л. Ю. Применение органопорошка из шрота зародышей пшеницы в производстве вареных колбас [Текст] / Л. Ю. Лаврова, Е. Л. Борцова // Пищевая промышленность. 2013. – № 11. – С. 66–68.
5. Наумова, Н. Л. Технологические параметры производства вареных колбас из мяса свинины и говядины, обогащенных селеном и комплексом витаминов [Текст] / Н. Л. Наумова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2013. – Т. 1, № 2, – С. 23–29.
6. Инновационная технология производства вареных колбас на основе мяса говядины, обогащенных природным β-каротином [Текст] / Е. В. Скрипченко, И. А. Кадникова, Т. К. Каленик, Н. В. Ситун [и др.] // Дальневосточный аграрный вестник. – 2017. – № 3(43). – С. 167–177.
7. Тухтаев, Ш. К. Совершенствование технологии полукопченой колбасы с использованием биозакваски и тыквенного порошка [Электронный ресурс] / Ш. К. Тухтаев, А. Ж. Чориев // Universum: технические науки. – 2024. – № 6(123). – URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17755 (дата обращения: 16.05.2026).
8. ТР ТС 034/2013. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности мяса и мясной продукции» (с изменениями на 27 сентября 2023 года) : Технический регламент Таможенного союза : официальное издание : утвержден и введен в действие решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2013 года № 68 : дата введения 2014-05-01.
9. ГОСТ 9959-2015. Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки: дата введения 2017-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2016. – 19 с.
10. ГОСТ 34160-2017. Мясо и мясные продукты. Органолептический анализ. Метод профильно-дескрипторного анализа флейвора мясных продуктов : дата введения 2019-01-01. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 12 с.

References

1. Belyaev, A. G., Nikitenko, O. S. (2022). Application of Sesame and Kelp Products. Technologies of Food and Processing Industry in the Agro-Industrial Complex: Healthy Food Products, 3, 177–186.
2. Andreeva, S. V., Yablonenko, L. A. (2018). Nutritional and Biological Value of Enriched Boiled Sausage. All About Meat, 2, 20–23.
3. Giro, T. M., Moiseeva, N. E., Mokretsov, I. V., Sukhov, M. A. (2025). Designing the formulation of cured sausages from meat of commercial animals. Bulletin of SUSU. Series "Food and biotechnology", 13(2), 52–63.
4. Lavrova, L. Y., Bortsova, E. L. (2013). The use of organopowder from wheat germ meal in the production of boiled sausages. Food industry, 11, 66–68.

5. Naumova, N. L. (2013). Technological parameters of the production of boiled pork and beef sausages enriched with selenium and a complex of vitamins. Bulletin of SUSU. Series "Food and Biotechnology", 1(2), 23–29.

6. Skripchenko, E. V., Kadnikova, I. A., Kalenik, T. K., Situn, N. V. et al. (2017). Innovative technology for the production of boiled sausages based on beef meat enriched with natural beta-carotene. Far Eastern Agrarian Bulletin, 3(43), 167–177.

7. Tukhtaev, Sh. K., Choriev, A. J. (2024). Improving the technology of semi-smoked sausage using bio-starter culture and pumpkin powder. Universum: technical sciences, 6(123). [Electronic source] URL: https://7universum.com/ru/tech/archive/item/17755 (Date of access: 16.05.2026).

8. TR CU 034/2013. Technical Regulations of the Customs Union "On the Safety of Meat and Meat Products" (as amended on September 27, 2023) : Technical Regulations of the Customs Union : official edition : approved and put into effect by the Decision of the Council of the Eurasian Economic Commission dated October 9, 2013, No. 68 : effective date of 2014-05-01.

9. GOST 9959-2015. (2016). Meat and meat products. General conditions for organoleptic assessment: date of introduction 2017-01-01. Moscow : Standartinform, 19.

10. GOST 34160-2017. (2019). Meat and meat products. Organoleptic analysis. Method of profile-descriptor analysis of the flavor of meat products : date of introduction 2019-01-01. Moscow : Standartinform, 12.

Сведения об авторах:
Зобнина Ирина Анатольевна – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, Сибирский федеральный университет
ORCID: 0000-0001-5033-404X
e-mail: btrn7@yandex.ru

Зырянова Екатерина Михайловна – ассистент кафедры товароведения и экспертизы товаров, Сибирский федеральный университет
e-mail: ezyryanova@sfu-kras.ru

Дойко Ирина Владимировна – кандидат биологических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы товаров, Сибирский федеральный университет
ORCID: 0000-0001-5418-1159
e-mail: echin@yandex.ru

Петак Алексей Александрович – старший преподаватель кафедры товароведения и экспертизы товаров, Сибирский федеральный университет
e-mail: apetak@sfu-kras.ru

Information about the authors:
Zobnina Irina Anatolyevna – Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Examination of Goods, Siberian Federal University
ORCID: 0000-0001-5033-404X
e-mail: btrn7@yandex.ru

Zyryanova Ekaterina Mikhailovna – Assistant Professor of the Department of Commodity Science and Examination of Goods, Siberian Federal University
e-mail: ezyryanova@sfu-kras.ru

Doiko Irina Vladimirovna – Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Commodity Science and Examination of Goods, Siberian Federal University
ORCID: 0000-0001-5418-1159
e-mail: echin@yandex.ru

Petak Aleksey Aleksandrovich – Senior Lecturer of the Department of Commodity Science and Examination of Goods, Siberian Federal University
e-mail: apetak@sfu-kras.ru